

PLÂNCTON POLUÍDO DA GUANABARA COM
COPEPODOS CLETOCAMPTUS E ROTÍFEROS
ROTARIA *



LEJEUNE P. H. DE OLIVEIRA
LUIZA KRAU
ARNALDO S. A. MIRANDA
Instituto Oswaldo Cruz
Rio de Janeiro, GB.

Encontramos em 1967 o rotífero *Rotaria rotatoria* Pallas 1776 vivendo nas águas poluídas da Enseada de Inhaúma (Oeste da Baía de Guanabara). Havia estagnação nos baixamares, nas poças envolvidas por lama pútrida, negra, horrível mau cheiro, águas negras sem transparência, gás sulfídrico a 3 mg/l, e carbônico a 5 mg por litro, que faziam borbulhas fortes, barulhentas e contínuas, de 20 em 20 centímetros, por toda a superfície da enseada, quando as águas viscosas ficavam espelhadas. Os rios despejavam resíduos industriais, de refinarias, e de esgotos de milhares de casas, a maioria recém-construídas na zona norte da cidade, nas grandes bacias dos rios Cunha, Faria, Jacaré, Timbó e Benfica.

OLIVEIRA (1947:725) publicou sobre a fauna dessa enseada. Há 20 anos lá existiram crustáceos *Alpheidae*, *Penaeidae*, *Xanthidae*, *Portunidae*, *Grapsidae*, *Ocypodidae*, *Gecarcinidae* abundantes, magníficos tapetes de algas *Ulvaceae* entre ascídias *Tethium plicatum* Lessuer, e viveiros repletos de camarões do gênero *Penaeus*. A salinidade anual foi: 30 gramas por litro, às vezes 27 — 31; cerca de 15 dias por ano variava de 25 a 31, raramente caía a 19 (OLIVEIRA, 1946:316) antes das grandiosas poluições, antes de 1950.

No plâncton normal dessas águas meso-halinas achavamos diatomáceas, dinoflagelados, copépodos, larvas de invertebrados marinhos, mas nunca rotíferos. A enseada de Inhaúma e praias de Man-

guinhos foram os locais onde o Prof. Pièrre Drach, de Sorbonne, fazia excursões, em 1948, para o ensino da biologia marinha. Os manguezais vigorosos e normais, cheios de moluscos, principalmente o bivalvo *Anomalocardia brasiliensis* Sowerb., eram invadidos por siris *Portunidae* (*Callinectes*, e *Portunus*) (OLIVEIRA, 1958:39). Hoje, depois de 18 anos de poluição maciça, essa enseada mudou; fica em anaerobiose parcial duas horas por dia, e anaerobiose total quando a superfície está coberta por óleos. Outras mudanças foram artificiais — aterros, donde resultou circulação parcial das águas (OLIVEIRA, 1958, Est. V.). Nunca vimos rotíferos até 1963, mas, em 1964, a salinidade baixou por inundações pelas chuvas, e Luiza Krau achou o *Brachionus plicatilis* Mueller, rotífero comum na poluída Lagoa Rodrigo de Freitas. Atualmente, nas sizígias, águas verde-pardacentas nas preamares, a salinidade chega por vezes a 32, o oxigênio consumido cai para 1,4, bom o pH = 8,0 e entram bons plânctons marítimos costeiros; os mais comuns são diatomáceas *Coscinodiscus*, *Rhizosolenia*, *Biddulphia*, *Skeletonema*, protozoários Tintinoides *Favella ehrenbergi*, *Noctiluca*, copépodos *Acartia*, *Oithona*, *Paracalanus* adultos e larvas, e as larvas de vários invertebrados marinhos, principalmente *Polychaeta*. Não há *Rotatoria*. Mas ao acabar essa boa preamar, os plânctons marítimos entram em mortalidade. Duas vezes por dia entram os plânctons marítimos, duas vezes por dia são mortos, principalmente nas luas cheias e novas.

As águas dos rios são muito tóxicas; os copépodos antes de morrer debatem-se envolvidos por colônias de *Vorticellidae*, contudo as larvas dos *Balanus* são bastante resistentes.

* Trabalho da Seção de Hidrobiologia, Instituto Oswaldo Cruz; Lejeune de Oliveira — Hidrobiologia geral e sanitária; crustáceos. Luiza Krau — Plâncton, Equinodermas, Rotíferos. Arnaldo Miranda — Análises químicas.

Rotaria rotatoria Pallas: foi visto aí, pela primeira vez, em janeiro de 1967, quando a maioria dos copépodos já estava morta, entre tricomas de cianofíceas *Oscillatoria limosa* Ag., *O. chlorina* Kuetz., *O. putrida* Schmidle, indicadores cosmopolitas de regime polissapróbico. É este *Philodinidae* sinônimo do *Rotifer vulgaris* Ehrenberg, e do *Rotifer vulgaris* Schrank, posteriores a *Rotaria rotatoria*, nomes mais conhecidos na hidrobiologia sanitária e indicadores de regime polissapróbico na "faixa dos fungii", quando as cotas de gomas, amidos, aleoóis e açúcares são anormais nas águas. No meio de tudo isso, um copépodo ainda vivo, *Harpacticoidae* da família *Cletodidae*, o *Cletocamptus deitersi* (Richard) Lang. Esse rotífero e esse copépodo estavam no plâncton quando as partículas negras do fundo se misturavam com águas superficiais, os rotíferos formigavam agarrados pelo pé aos detritos e às *Oscillatoria*, mas parte nadava livremente. Nos preamares os *Rotaria* desapareciam, águas verde-castanhas. Vinham com a enorme massa d'água represada em Manguinhos, quilômetros acima, pelos estuários, durante as preamares. Depois eles caíam no bentos, com as partículas de carvão e flocos de *Oscillatoria* e sulfuretos negros. Águas dessas baixamares foram levadas ao laboratório onde ficaram sem arejamento. Na película superficial viveu o *Cletocamptus deitersi* por 12 horas entre *Rotaria rotatoria*, vivos durante 1 semana, e milhares de protozoários *Chlamydomonadidae*, *Euglenidae*, *Vorticellidae*, *Euplotidae*, de águas polissapróbicas, habitantes de meio de cultura semi-coprófilo, (Fezes recém despejadas in-natura, sem tratamento, pelas populações das favelas de Manguinhos, Rala-Côco, Inhaúma, Tibau, Baixa-do-Sapateiro, Jacarêzinho e outras, formando cloaca de milhões de colibacilos por litro e DBO altíssimo). Em abril de 1967 a Enseada de Inhaúma apresentava 25°C de máxima, pH 7,8 a 8,0; cloritos de 15 a 18; salinidade 27 a 32; matéria orgânica 1,4 a 3,9; gás sulfídrico raramente a 1 miligrama por

litro. Nesta mesossaprobidade o *Cletocamptus deitersi* e o *Rotaria rotatoria* viviam bem; os copépodos dos gêneros *Acartia*, *Oithona* *Paracalanus*, mortos; mas os do gênero *Saphirella*, ainda vivos. Dessas condições tiramos os limites de suas resistências. Em maio de 1967: Cloritos 11,8 — 14,5; S = 21 a 26; H² S = 2,3 a 3,0; Matéria orgânica 10,4 a 22,4. Temperatura até 27,5°C (raro 30°C) — contudo as populações de *Rotaria rotatoria* aí viviam muito bem, entre 2 a 3 mlg. de gás sulfídrico, águas quentes, ricas de matéria orgânica. Paradoxalmente as *Oscillatoria* forneciam oxigênio ao copépodo *Cletocamptus* que se abrigava entre seus flocos. Outro rotífero assinalado por Luiza Krau pela primeira vez no Brasil é o *Synchaeta neapolitana* Rousselet, visto na Enseada de Inhaúma.

BIBLIOGRAFIA

- BARTSCH, A. & W. M. INGRAM, 1953 — Stream Life and the pollution Environment. 7 pp., 8 figs. Public Works Publications. Ridgewood, N.J.
- INGRAM, W. M., 1957 — Handbook of Biological References on Water Pollution, Control, Sewage, Treatment and Water Treatment. Public Health Service Publication n.º 214, Public Health Bibliography Series, 8:1-90, pl. 1-5.
- LIEBMANN, H., 1951 — Handbuch der Friswasser und Abwasserbiologie. 1, 593 pp., 436 figs. Muenchen.
- OLIVEIRA, L., 1946 — Estudos ecológicos dos crustáceos comestíveis Uçá e Guaiamu *Cardisoma guanhumi* Latreille, e *Ucides cordatus* (L.), *Gecarcinidae*, *Brachyura*. Mem. Inst. Osw. Cruz, 44(2):295-322.
- 1947 — Distribuição Geográfica da flora e da fauna da Baía de Guanabara. Mem. Inst. Osw. Cruz, 45(3):709-734, figs. 1-5.
- 1950 — Levantamento Biogeográfico da Baía de Guanabara. Mem. Inst. Osw. Cruz, 48:363-391, figs. 1-19.
- 1958 — Poluição das Águas Marítimas. Estragos na Flora e Fauna do Rio de Janeiro. Mem. Inst. Osw. Cruz, 56(1):39-59, Est. I-IX.